



Figura 10.

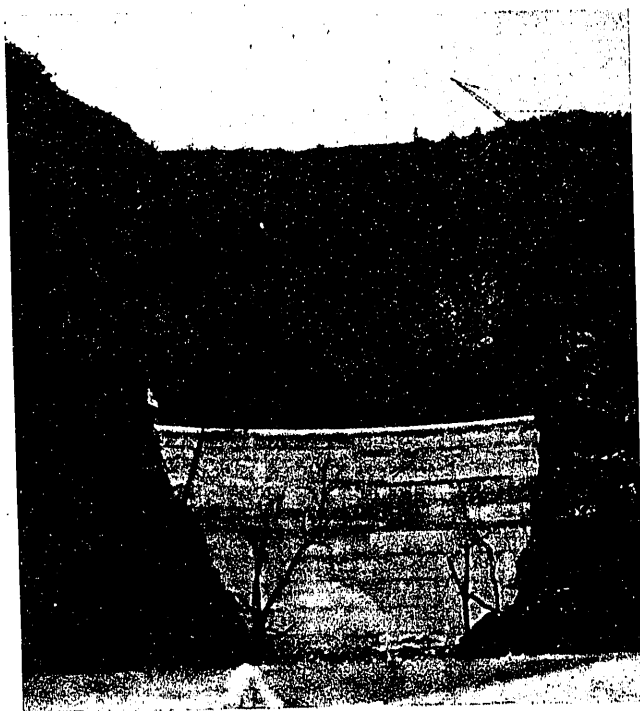


Figura 11.

Por ello creemos, con Hanna, que el cálculo de las presas arco, teniendo en cuenta la acción del arco sólo y suponiendo que lleva el total de la carga de agua, da una primera aproximación del lado de la seguridad, que podrá tal vez alterarse al estudiarla por otro método; pero que, en general, cuidando de la variación angular, relación $\frac{\text{espesor}}{\text{radio}}$ e inercia, puede aceptarse como definitiva.

Si la obra lo requiere, un ensayo con modelo reducido podrá probar la bondad de la misma.

Existe en La Truyère otra presa-bóveda empleada en cerrar un pequeño valle, para que los aliviaderos de la presa de Sarrans no alteren el régimen del canal de descarga de la central (fig. 3).

Tiene 28 m de altura y espesores variables de 1,50 a 3,50 m, realizada con hormigón de 200 kg de cemento los apoyos y fondo, y el resto con 175 kg de cemento por metro cúbico. Tiene un volumen de 2 500 m³ de hormigón.

Como se ve, la obra es muy atrevida. Las fotos (figuras 10 y 11) dan idea de su emplazamiento. Resiste perfectamente y es una prueba elocuente de lo que da de sí la estabilidad de forma.

Acabo esta nota señalando cómo en el Extranjero no se desaprovecha la ocasión de ir venciendo el natural temor de los indoctos hacia estos tipos de presas, empleándolas en obras pequeñas, que pronto permiten audaces extrapolaciones.

José JUAN ARACIL,
Ingeniero de Caminos.

Economía política y plutología

Apareció hace algún tiempo en la REVISTA un artículo muy interesante del ingeniero Francisco Bustelo, en el que se hace referencia a otro, también muy notable, del mismo autor, publicado en abril del año pasado. Se mantiene en estos artículos una afirmación que voy a comentar, porque es muy importante para nosotros, los ingenieros.

Advierte en primer término el Sr. Bustelo que nuestra profesión nos capacita especialmente entre las demás para el cultivo de la ciencia económica, que trata de la producción y distribución de las riquezas. Coincido enteramente con la opinión del Sr. Bustelo, y, hace muchos años ya, clamé llamando a mis com-

pañeros a laborar por el adelantamiento de aquella ciencia, que, tal como era en sus orígenes, fué ahogada, casi en germen, a mediados del pasado siglo y ha sido, con escasísimo éxito hasta el presente, intentada resucitar por la Escuela georgista.

Por el contrario, tengo que oponer una rotunda contradicción a los asertos del Sr. Bustelo cuando demanda abandonar el aspecto moral y psicológico de la Economía, para considerar tan sólo la parte cuantitativa de los fenómenos económicos, desligándola de las relaciones legales de la sociedad y de la actividad política, que se declaran ajenas a nuestra ciencia, o, por lo menos, desdeñables por el momento.

De esta manera se convierte la *Economía* en otra ciencia, que se podría llamar con acierto *Plutología*, ciencia intensamente cultivada a golpes de Estadística, en la actualidad; ciencia enteramente plagada hoy de groserísimos errores fundamentales, que atropella la lógica científica más elementalmente necesaria, y de la cual no se ha sacado el menor provecho social, ni resultado dialéctico incontrovertible alguno. La Economía es ciencia de la producción y distribución de la riqueza; la Plutología podría ser la ciencia de la adquisición y absorción de la riqueza: es natural que desdeñe principios políticos o morales.

Admitamos, con el Sr. Bustelo, la definición de Juan Bautista Say: "Economía política es la simple exposición de la manera como se forman, se distribuyen y se consumen las riquezas."

Pero los agentes activos que producen las riquezas y que las consumen y entre quienes se distribuye son los hombres, movidos por su voluntad y no por ciegos instintos. La Voluntad del hombre se guía por estímulos apreciados por su Inteligencia, y se puede afirmar sin vacilación que un hombre productor no pasará veinticuatro horas, trabajando, sin considerar si la parte que alcanzará en remuneración de su esfuerzo será o no la debida en *justicia* y sin compararlo con otras partes alcanzadas por los demás hombres que trabajan y por los *hombres que no trabajan*. De ahí la impotencia total de la ciencia que compulse cuantitativamente la Producción independientemente de consideraciones morales y políticas.

Porque lo que estimula al productor, lo que mueve a su voluntad, sin la cual no se ejerce su actividad, es la distribución del producto. Ahora bien, el "plutólogo" podrá, si quiere, prescindir de toda consideración moral o política; pero el productor no prescindirá de ello seguramente, y mal se podrá prever ni aquilatar el producto, que es resultado de aquellos actos volitivos, sin profundizar en los móviles que los engendran y dirigen. La Plutología es una especie de Fisiología de cadáveres o de autómatas.

Y, en verdad, no hay Escuela alguna, ni Corporación, ni economista que prescinda de razones de moral y de filosofía. Lo que sucede, por desgracia, es que los que pretenden huir de ellas, las exponen o admiten implícitamente tan de soslayo y pasando sobre ellas como sobre ascuas, que yerran fundamentalmente. Cuando dice el Sr. Bustelo que una cierta relación de participaciones del Salario, por un lado, y de la Renta e Interés, por otro, debe acompañar a un progreso económico, para que sea *equilibrado*, hay en esa palabra una oculta y vergonzante afirmación moral y política. Ese equilibrio, mal o poco definido, es un equilibrio moral y político; pero como el Sr. Bustelo se desliza tan rápidamente por ese terreno, sufre una equivocación y la fórmula del supuesto equilibrio no es la adecuada. Como no es cierto que a una tasa mayor del interés acompañe forzosamente una capitalización más intensa: otra afirmación dudosa, de raíz psicológica.

La ciencia que considere el volumen total de la riqueza producida y la modalidad de sus formas, de sus variantes y de su distribución, sin consideraciones morales y políticas, es una ciencia que no se explicará, ni nos explicará nada. Baste un ejemplo tomado de uno de los artículos del Sr. Bustelo:

Wagemann, en presencia de la estructura económica actual de las sociedades nacionales, considera en el "capitalismo": el rendimiento elevado del trabajo humano, la holgura con que la abundantísima y copiosa producción de riqueza permite al hombre cubrir sus necesidades más y más delicadas, gracias a un desarrollo prodigioso del capital real y de los conocimientos técnicos. Los países se ordenan escalonadamente desde el supercapitalismo de los pueblos que poseen cúmulos de medios de producción y transporte al neocapitalismo de los que inician ahora el camino para llegar a poseerlos. Esto es "capitalismo" para un plutólogo.

¿Qué porvenir espera a una sociedad capitalista? Sin duda alguna, un risueño porvenir cada vez más lisonjero: Un refinamiento de bienandanzas cada vez más excelentes; porque claro está que el desahogo permitido por la abundancia de riquezas nos ofrece el medio de incrementar en progresión geométrica el capital y los conocimientos, fuente, a su vez, de nuevas riquezas para satisfacer deseos de día en día más elevados y sublimes. Esta es una apreciación que se impone a nuestra mente en cuanto desdeña complejidades metafísicas y psicológicas, dirigiéndose sin obstáculos a computar la cuantía de los fenómenos sociales.

Muy bien: ahora volvamos a la realidad.

Nunca ha sido tan desesperada, ni tan amenazadora, la actitud de las muchedumbres. Precisamente en los Estados supercapitalistas hay millones de gentes capaces, aptas, de esas cuyo trabajo es eficientísimo, que gimen de necesidad y viven de limosna, como los mendigos. Se han rebelado los proletarios, y, en su desesperación, prefieren hacer pedazos esta estructura capitalista a cooperar a una producción que les aseguraba, sin embargo, al decir de los "plutólogos", un "alto nivel de vida". Y en algunas naciones, para aquietar a esas muchedumbres rebeldes, les imbuyen mitos nacionalistas, amasijos de vanidades y de mentiras, que desembocarán forzosamente en guerras apocalípticas, que darán en tierra con esta famosa civilización "capitalista".

Y exclama el definidor "plutólogo": "¡Qué se le va a hacer! ¡Esta es la paradoja de la superproducción!"

Efectivamente: se trata de una paradoja.

Pero partamos de una definición propia de una verdadera Economía Política:

"Capitalismo" es una estructura social económica caracterizada por tres condiciones:

Primera. La Naturaleza económica, asiento forzoso, limitado y necesario de producción de riqueza es propiedad privada de unos hombres, que pueden impedir a los otros el acceso a la misma, a no ser que estos desvalidos les entreguen una Renta, una cierta parte de la riqueza producida, determinada por convenio mutuo previo.

Segunda. En la complejidad de la vida contemporánea, el devenir del tiempo y el de las necesidades de los hombres no siempre concuerdan adecuadamente para su satisfacción. A las veces:

a) Una persona o entidad económica puede producir con su ordinaria actividad más que lo necesario para sustento de su vida futura, pero no posee en

un cierto momento alguna riqueza de que necesita indispensablemente. (Préstamo ordinario.)

b) O bien algún género de riqueza que se consume muy lentamente en un larguísimo plazo se necesita en cuantía de valor considerable, que no posee la persona necesitada. (Alquiler.)

c) O bien, en el fenómeno del cambio económico, los que compran un género de mercancía no pueden producirla por sí mismos, porque se requiere para ello un capital que no se puede improvisar. (Interés empresario.)

d) O bien, los productores de una cierta clase de riqueza no tienen capital bastante para producirla en condiciones de competencia en el mercado. (Obligaciones industriales.)

En todos estos casos puede verse que hay personas que sufren un apremio de tiempo, en este sentido: producirían la riqueza que necesitan; pero eso sería en un plazo de tiempo *futuro*, antes de transcurrir el cual la necesidad les obliga.

Frente a estas personas necesitadas hay otras que tienen, por lo contrario, holgura de tiempo, en este sentido: que la riqueza que requieren aquéllas la poseen ya éstas; porque las relaciones o actos que determinan esa propiedad han transcurrido ya en tiempo *pasado*.

Pues bien: en el sistema capitalista, los superdotados de riqueza prestan a los necesitados, asegurándose previamente de que la riqueza prestada les será devuelta en cierto plazo y obligando a los prestatarios a entregarles periódicamente cierta proporción de riqueza, entendiéndose que esas cantidades parcialmente entregadas no serán computadas como devolución del préstamo, sino como un don gratuito, que se llama Interés.

Tercera. Los Estados cubren sus necesidades, en parte, arrebatando a los individuos riqueza de la que producen, y en parte, tomando a interés dinero, que ahorran los individuos que pueden hacerlo.

Definido así el capitalismo, no da margen a estadísticas tan rebuscadas como inútiles; pero ¿qué se hizo de aquella paradoja? ¿Qué pensador habrá tan obtuso que no adivine que precisamente cuando el poder productor del hombre alcance un desarrollo colosal y a medida de ese progreso del poder productor, no la superabundancia de riqueza, sino la injusticia de su distribución, ha de hacer estallar los enlaces de esta absurda estructura social?

El cálculo, y más que el cálculo complicado, algunos razonamientos cuantitativos, son indispensables para deducir las leyes que presiden la formación de la Renta, la del Interés, la del Salario. En esto preserva a los ingenieros su formación matemática de caer en sofismas pueriles que engañan con una facilidad maravillosa a los profesionales de ciertas culturas literarias.

Pero ha de partirse de solidísimas bases fundadas en consideraciones morales, políticas, filosóficas. El progreso científico de la Economía se ha de observar en el perfeccionamiento del conocimiento de aquellas bases antes que en el cómputo cuantitativo de resultados de fuerzas productoras cuyas relaciones se ignora todavía. En vez de la obtención de tantos *índices* inútiles, deberíamos aplicarnos a destruir los errores, inconcebiblemente groseros, en que incurren plu-

tólogos "expertos", o "peritos", o "técnicos" de una técnica que aún no han podido formular.

La asimilación, la confusión del dinero y la riqueza.

O aquella incorrecta definición del derecho de propiedad de la naturaleza, que dicen ser el derecho a usarla el propietario, cuando la verdad es que consiste en el derecho a prohibir que otros, necesitados de ella, la usen.

O aquella inconcebible ayuda que dicen que una generación futura, no nacida aún, puede prestar a otra generación pasada, ya desaparecida, por medio de empréstitos.

O aquella insospechada falacia con que algunos llaman a los ciudadanos de una nación, que son una pluralidad, colectividad nacional, que es una singularidad, para proseguir diciendo que tal nación importa o exporta, imaginando una operación negada, por decirlo así, a las naciones.

¿Cuánto más valdría aclarar el sinnúmero de proposiciones absurdas, de que lo antedicho son meros ejemplos, que no ponerse a fundar ecuaciones, sobre una confusión inextricable de los conceptos económicos, para deducir con el instrumento matemático conclusiones que, con tal origen, no pueden ser verdaderas?

Así, el artículo del Sr. Bustelo sobre rentabilidad se funda en una premisa cuya inexactitud invalida sus conclusiones: es la relativa a la condición de mero rentista o mero asalariado de una enorme mayoría de las personas. Casi todos los pequeños comerciantes, muchísimos pequeños agricultores, algunos grandes propietarios y capitalistas, y hasta muchos braceros eventuales, tienen una condición mixta. En sentido rigurosamente gramatical, puede afirmarse que es rarísimo el asalariado que no tiene algún capital, herramienta u otro, y es rarísimo el capitalista o el propietario que no trabaja y cobra siquiera un salario de director de negocios.

En cuanto a la renta, es un error vulgar el creer que se cobra siempre en forma de canon de arrendamiento, cuando la mayor parte de las veces se cobra en forma de parte del valor de los productos, en venta, en el mercado. En las Cortes Constituyentes, el autor de este artículo se hartó de oír, especialmente a diputados socialistas, una especie de apotegma: "¡La tierra no debe ser manantial de renta!" Confundiendo los términos, ignoraban que la Renta mana de la Tierra económica, por definición. Esta tontería se ha extendido después por doquiera y parece perdurable.

Pero la equivocación más trascendental radica en la misma definición del propósito de la ciencia económica. Antiguos y modernos han emprendido y seguido los estudios económicos con una finalidad que surge nebulosamente en algunos cuerpos doctrinales y se especifica claramente en algunas Escuelas: se trata de consolidar y aumentar el "bienestar general". Y es aquí donde se sufre una gravísima equivocación.

Porque se admite que el incremento de la riqueza total gozada por una pluralidad de hombres lleva consigo un aumento de bienestar, y esto no es cierto si le falta una exigencia ineludible, que se desdeña u omite: que la distribución de la riqueza entre aque-

Los hombres sea, por intuición de su conciencia colectiva, apreciada como *justa*. Sin esa distribución *justa*, el progreso de la producción de riqueza no sólo no concurre al bienestar general, sino que, por lo contrario, lo destruye.

La sentencia terrible que pesa sobre esta civilización nuestra, que seguirá, por las mismas causas y con síntomas parecidos, el camino de las que le precedieron, consiste en esto: que un progreso o aumento del poder productor con una distribución *sentida* como *injusta*, rompe la cooperación de las masas explotadas y este fenómeno arrastra consecuencias destructoras de la sociedad, cuyos fundamentos están aquejados de aquel vicio de iniquidad.

Y el cumplimiento de esa sentencia no puede evitarse con ninguna organización artificiosa, ni con ninguna estructura del cuerpo político, ni con ninguna coalición de clases, ni con ningún ideal arbitrario que se dé al pueblo. Y una sociedad civilizada, cuando alcanza holgura de vida y lujo de satisfacciones, por aumento y desarrollo de su poder productor, tiene que elegir un término de este dilema: distribuir en justicia o regresar a la barbarie.

Adoptar para propósito de la Economía el aumento global de la riqueza pudo ser acertado en el siglo VIII; pero en pleno siglo XX, cuando se está destruyendo deliberadamente inmensidad de riquezas producidas de hecho o en potencia, cuando se lamentan de sobreproducción universal, es una locura.

"Bienestar general" es una frase que no tiene sentido si se deja de lado el concepto de distribución justa, y Boehm-Bawerk no divide atinadamente el problema del interés del capital en dos, uno político y otro teórico; porque no hay más que un problema final: el moral o político, para resolver el cual se pasa por la averiguación del mecanismo causal concreto de la existencia del interés del capital. Y, de hecho, en todas las teorías latísimamente expuestas en la obra de Boehm-Bawerk, palpita la opinión del autor de cada teoría acerca de la legitimidad moral del

cobro de interés. Y al mismo Boehm-Bawerk se le escapa esta confesión en el séptimo párrafo de su obra citada por el Sr. Bustelo: "Por ejemplo, no hay nada mejor, a mi sentir, para juzgar bien el carácter *ventajoso* del interés, que conocer exactamente las causas que lo producen". Bien claramente se revela, en la frase, el partidario de la licitud moral del interés, como se revelaría en mí el adversario; porque sustituiría la palabra *ventajoso* por esta otra: *perjudicial*.

Con un más alto "nivel de vida" no aumenta necesariamente el bienestar, que depende de satisfacción interior. Ya sabe bien el Sr. Bustelo que todo hombre busca su bienestar, cuyos factores sólo cada uno, en su fuero interno, puede apreciar, y hay quien voluntariamente se entrega a la mortificación, y estoy por creer que un pastor de Castilla tiene hoy, en su pobreza *resignada*, más bienestar que un minero de Pensilvania *rebelado* contra el ambiente industrial que le rodea.

Y no se acreditó de agudo el diputado que, no hace mucho, en el Congreso español, mostró extrañeza por el hecho de que, en Asturias, donde se ganaban salarios más elevados, en más corta jornada, que en el resto de España, hubiese estallado la revuelta pasada con mayor ímpetu destructor. ¿Qué sentido verdadero tendría el "bienestar" de los mineros asturianos?

Es de sentir, en fin, a mi entender, que personas de las relevantes dotes, que bien claramente manifiesta el Sr. Bustelo, no dediquen la actividad que emplean en el cultivo de la Plutología al adelantamiento de la ciencia de la Economía Política, que, por la precisión de los razonamientos que requiere, por la materia cuantitativa de su objeto y por la esfera de la actividad fecunda que examina, sería tan propia de los capitanes del ejército de productores, sin cuyo concurso es de temer que jamás salga de la atonía en que se halla, al presente, sumergida.

Emilio AZAROLA.

Bibliografía

CASTILLO CAMPOS (EMILIO).— *Elementos de Termodinámica*, número 1 de los *Manuales del Estudiante de Técnica Industrial* (E. I. T.), en preparación.— Un volumen de 20 X 14,5 cm., y 115 páginas, con un prólogo del profesor D. Manuel Lucini.— Imprenta Aldecoa. Burgos, 1935.

Un grupo de antiguos alumnos, de los que últimamente han terminado sus estudios en la Escuela Superior de Trabajo, de Madrid, ha concebido la idea de publicar una serie de manuales, dedicados a los estudiantes de Técnica Industrial, para que puedan ser orientados, como complemento a las enseñanzas recibidas, en sus correspondientes cursos.

Uno de los más destacados del grupo, D. Emilio Castillo Campos, ha iniciado la labor, publicando un manual sobre *Elementos de Termodinámica*, que se basa especialmente en las lecciones y apuntes del ingeniero industrial D. Manuel Lucini y Ruiz de Vallejo, valioso y muy competente profesor de aquella

Escuela y de la de Ingenieros Industriales de Madrid, el cual ha realizado en sus enseñanzas una labor muy provechosa y práctica.

La obra del Sr. Castillo es un conjunto ordenado y metódico, de expresión excelente, de todos los fundamentos teóricos de aquellas materias que comprende con creces, o, más bien, desborda ampliamente, el campo de los conocimientos físico-matemáticos que deben tener los técnicos industriales.

Merece su autor plácemes por su labor, que, en nuestro sentir, debería completar con un necesario suplemento de las aplicaciones prácticas de la Termodinámica, que constituyen esencialmente los elementos de trabajo que habrán de manejar continuamente en su vida profesional los técnicos industriales que hayan de salir de las Escuelas Superiores de Trabajo, donde, sin duda alguna, se deben formar debidamente estos valiosísimos auxiliares de los Ingenieros Industriales, con los que habrán de tener una dependencia íntima que les permita la eficaz colaboración, que seguramente habrán de aportarles.

J. C. R.